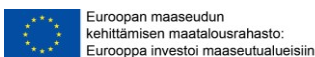


LOPPURAPORTTI

InnoNauta Kehitys- hanke

1.6.2009 – 31.12.2012



MTT
31600 **Jokioinen**
Vaihde (03) 41 881

Tervämäentie 179
05840 **Hyvinkää**
Vaihde (019) 457 5700

Halolantie 31 A
71750 **Maaninka**
Vaihde (017) 264 4800

Toivonlinnantie 518
21500 **Piikkiö**
Vaihde (02) 477 2200

Tutkimusasemantie 15
92400 **Ruukki**
Vaihde (08) 2708 4500

Antinniementie 1
41330 **Vihtavuori**
Vaihde (014) 339 6800

Alapääntie 104
61400 **Ylistaro**
Vaihde (06) 474 6400

Luutnantintie 13
00410 **Helsinki**
Vaihde (09) 56 080

Silmäjärventie 2, PL 44
69101 **Kannus**
Vaihde 0400 269 394

Karilantie 2 A
50600 **Mikkeli**
Vaihde (015) 321 220

Eteläranta 55
96300 **Rovaniemi**
Vaihde (03) 41 881

Kipinätie 16
88600 **Sotkamo**
Vaihde (08) 666 1741

Vakolantie 55
03400 **Vihti**
Vaihde (09) 224 251

Varsanojantie 63
32100 **Ypäjä**
Vaihde (02) 763 6560

Sisältö

1. Toteuttajan nimi.....	2
2. Hankkeen nimi ja hanketunnus	2
3. Yhteenvedo hankkeesta	2
4. Raportti.....	3
4.1 Hankkeen tavoitteet:	3
4.2 Toteutus:	3
Toimenpiteet.....	3
Resurssit ja toteutuksen organisaatio.....	7
Kustannukset ja rahoitus	7
4.3 Tiedottaminen	8
4.4 Yhteistyökumppanit.....	13
5. Hankkeen toteutuksen arviointi	13
6. Esitykset jatkotoimenpiteiksi	14

1. Toteuttajan nimi

MTT Ruukki (Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus)

2. Hankkeen nimi ja hanketunnus

INNONAUTA – Kehitys

Hankkeen numero 3663

3. Yhteenvedo hankkeesta

Hankkeen hallinnoijana toimi MTT Ruukki. Hankkeen rahoituksesta 80 % tuli Euroopan maaseudun maatalouden kehittämisen rahastosta sekä valtiolta, 10 % MTT:ltä ja 10 % yrityksiltä (A-Tuottajat Oy ja TTS Tutkimus). Hanke toteutettiin 1.6.2009- 31.12.2012 välisenä aikana. Hankepäättökseen mukainen kokonaisbudjetti oli 659 972 €. InnoNauta Kehitys – hanke toimi Pohjois-Pohjanmaan, Pohjois-Savon, Etelä-Pohjanmaan, Kainuun ja Lapin alueilla.

Hankkeessa oli 8 eri kehittämissisioita:

1. Vaihtoehtoisten rehuksien viljely
2. Nurmipalkokasveja viljelyyn ja laidunnukseen
3. Työnkäyttö ja tuotannon kannattavuus naudanlihantuotannossa
4. Kotimaisen pihvilihan tasainen markkinoille tulo
5. Pikkuvasikoiden uudet kasvatusmuodot – terveys, hyvinvointi ja hoitotyö
6. Tuotantokustannusten ja kannattavuuden seuranta pilottitiloilla erilaisia työkaluja käyttäen

7. Suunnitelmallisen risteytystuotannon lihasaannot ja taloudellinen merkitys emokolmion eri portaissa
8. Ympäristön ja eläinten hyvinvoinnin huomioiva kustannustehokas rakentaminen

4. Raportti

4.1 Hankkeen tavoitteet:

InnoNauta kokonaisuuden tavoitteena oli naudanlihan tuotantokustannusten alentaminen 20 % ja suomalaisen naudanlihantuotannon kilpailukyvyyn säilyttäminen.

4.2 Toteutus:

Toimenpiteet

Kehittämissiot:

1. Vaihtoehtoisten rehukasvien viljely

Selvitettiin rehujuurikkaan ja muiden vaihtoehtoisten rehukasvien satotasoa sekä rehumaisin satotasoa ja sadon laatua erilaisilla lannoitustasoilla ja eri maissilajikkeilla MTT:llä koeruutumittakaavaisessa viljelykokeessa. Viljelykokeita toteutettiin kesällä 2010 ja 2011 Pohjois-Pohjanmaa (Ruukki), Pohjois-Savossa (Maaninka) ja Etelä-Pohjanmaalla (Ylistaro). Kasveina olivat maissi, hirssi, vehnä-härkäpapuseos, sinilupiini, valkolupiini, rehurapsi, rehukaali ja rehujuurikas. Koeruutuja esiteltiin tutkimusasemien vierailijoille ja yhteistyökumppaneille. Rehukasvien sato- ja rehuarvotuloksia esiteltiin vuoden 2012 tammikuussa pidetyillä Maataloustieteen Päivillä. Lisäksi tuloksista kirjoitettiin ammattilehtiartikkeleita (Nauta-lehti, Eläin-lehti). Kokonaisuudessaan tulokset on julkaistu MTT:n Raportti – sarjassa numero 77 (Nautatilojen rehukasvivalikoima laajemmaksi?): <http://www.mtt.fi/mttraportti/pdf/mttraportti77.pdf>

Selvitetään syysrypsin käyttömahdollisuutta eläinten valkuaisrehuna pohjoisessa. Syysrypsin viljelystä on havaintoja ainakin Keski-Pohjanmaalta, mutta myös Pohjois-Pohjanmaalta. Virallisia tuloksia ja viljelysuosituksia alueelle ei ole. Käytännönläheinen syysrypsin perustamista testaava koe toteutetaan yhteistyössä yksityisen viljelijän kanssa hänen pelloillaan Keski-Pohjanmaalla. Saatuja tuloksia voidaan hyödyntää myös Pohjois-Pohjanmaalla ja Pohjois-Savossa.

Syysrypsin koeala kylvettiin syksyllä 2010 Heikki Nisulan tilalle, Toholammille. Raportointi jaksolla viljelijä on tehnyt havaintoja rypsin talvehtimisesta, sääoloista sekä kasvukaudella tuholaisista ja niiden torjuntatarpeesta. Hän on seurannut ja valokuvannut kasvustoa maaliskuusta kesäkuun loppuun.

2. Nurmipalkokasveja viljelyyn ja laidunnukseen

Tässä hankeosiossa selvitettiin, millaisilla palko- ja heinäkasvilajien yhdistelmillä voitaisiin päästä korkeisiin ja laadukkaisiin kuiva-ainesatoihin Pohjois-Suomen olosuhteissa. Kokeessa olivat heinäkasveista mukana timotei ja ruokonata, joita viljeltiin joko puhtaana kasvustona tai seoksena palkokasvien kanssa. Palkokasveista kokeessa olivat puna-apila, valkoapila, alsikeapila, keltamaite sekä kaksi erilaista sini- ja sirppimailasen risteytystä (virolaiset lajikkeet Karlu ja Juurlu). Tulosten perusteella apilat osoittautuivat tällä koejärjestelyllä selkeästi mailasia ja keltamaitetta paremmiksi ja viljelyvarmemmiksi vaihtoehdoiksi nurmiheinäkasvien ja nurmipalkokasvien seosviljelyyn Pohjois-Pohjanmaan olosuhteissa. Puna- ja valkoapilan välillä ei havaittu merkittäviä eroja sadon määrää ja laatua kuvaavissa muuttujissa. Alsikeapilalla saavutettiin hieman puna- ja valkoapilakasvustoja matalammat satotasot. Kokonaisuudessaan tulokset on julkaistu MTT:n Raportti – sarjassa numero 77 (Nautatilojen rehu- ja rehukasvivalikoima laajemmaksi?): <http://www.mtt.fi/mtrraportti/pdf/mtrraportti77.pdf>

3. Työnkäyttö ja tuotannon kannattavuus naudanlihantuotannossa

Työnkäytön ja tuotannon kannattavuuden selvittämiseen liittyvät työt aloitettiin syksyllä 2010 emolehmätilojen osalta ja loppukasvattamoiden osalta työt aloitettiin syksyllä 2011. Pilottitiloiksi hankittiin 16 tilaa eri puolelta hankealuetta. Toteutus tehtiin yhteistyössä TTS Tutkimuksen kanssa. Pellervo Kässi valmisteli laskelmapohjat emotilan kannattavuuden seurantaan. Johanna Lindvall Farmiluotsi Oy:stä teki työtä pilottitilojen laskelmien osalla. Työ valmistui syksyllä 2012, siitä saatuja kokemuksia esiteltiin viljelijätilaisuuksissa. Tulokset on julkaistu erillisraporttina, Pihvivasikan tuotantokustannus, MTT Ruukin hankesivuilla. TTS Tutkimus kävi läpi kaikki pilottitilat, ja saadut tulokset esiteltiin viljelijätilaisuuksissa Oulussa, Seinäjoella, Kuopiossa ja Rovaniemellä.

Kesällä 2010 tehtiin eläinten käyttäytymisseuranta viidessä lihanautojen loppukasvattamossa. Seurannan tavoitteena on selvittää ryhmäkoon vaikutusta kasvavien sonnien käyttäytymiseen ja hyvinvointiin. Erityistavoitteena oli selvittää hyvin suurten ryhmäkokojen vaikutusta. Tulokset esiteltiin Maataloustieteen Päivillä 2012 sekä Nauta-lehdessä 3/2012. Kokonaisuudessaan tulokset on julkaistu MTT:n Raportti – sarjassa numero 60 (Loppukasvatettavien sonnien käyttäytyminen suurissa ja keskisuurissa ryhmissä) <http://www.mtt.fi/mtrraportti/pdf/mtrraportti60.pdf>

4. Kotimaisen pihvilihan tasainen markkinoille tulo

Loppukasvatuksen optimointi osio kilpailutettiin Hilmassa ja Juha Alatalo (Beef Inno Service) toteutti selvitystyön tekemisen. Tavoitteena oli mallintaa, millä eri tavoilla pihvirotuisten loppukasvatuksessa voidaan edistää lihan tasaista markkinoille tuloa. Työ on valmistunut syksyllä 2012 ja julkaistu MTT Ruukin sivuilla:

<https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/mtt/mtt/esittely/toimipaikat/ruukki/Tietopankki/raportit/Loppukasvatuksen%20optimointi%20liharotuisilla%20naudoilla.pdf>

Syyspoikivuuden osalta selvitystyötä ja kustannuslaskentaa tehtiin valittujen pilottitilojen kautta (osio 3). Aiheeseen liittyen hankkeelle tehtiin opinnäytetyönä selvitys, minkälaisia vaihtoehtoja on syyspoikivien emojen kesäaikaiseen ruokintaan. Työn teki AMK-opiskelija Anna Sunio JAMK:sta.

5. Pikkuvasikoiden uudet kasvatusmuodot – terveys, hyvinvointi ja hoitotyö

MTT Maaningalla tehtiin tuotantokoe, jossa selvitettiin vasikoiden kasvua, terveyttä ja hyvinvointia kahdessa eri kasvatusympäristössä:

1. perinteinen karsinakasvatus lämpimässä navetassa
2. kasvatus ulkona vasikoille suunnitelluissa hutcheissa (igluissa)

Vasikoiden syöti- ja kasvatulosten osalta kokeen tulokset raportoitiin Maataloustieteen Päivillä tammikuussa 2010. Lisäksi tuloksia esiteltiin viljelijätilaisuuksissa. Tulokset raportoitiin myös Nautalehdessä 5/2011. Käyttätymisseurantojen osalta tuloksia esiteltiin Maataloustieteen Päivillä 2012. Käyttätymisseurannoista valmistui vuoden 2011 aikana Pro gradu – työ Itä-Suomen yliopistoon (Anni Tarkiainen). TTS Tutkimus teki selvitystyön työteknisestä toimivuudesta eri kasvatusvaihtoehdoissa. Osio sisälsi työaika- ja kuormittavuusselvityksiä sekä toiminnallisuustarkastelua vasikkakasvattamoissa hankealueella.

Vasikkaosiossa selvitettiin myös maitotiloilta vasikkakasvattamoihin tulevien ternivasikoiden vasta-ainetasoja. Työ toteutettiin käytännön tiloilla tehtävänä tilatutkimuksena, johon valittiin edustava määrä tiloja ja vasikoita. Toteutus kilpailutettiin Hilmassa ja toteuttajaksi valittiin Savonia-ammattikorkeakoulu. Tuloksia esiteltiin vuoden 2012 Maataloustieteen Päivillä kahdessa posterissa. Kokonaisuudesta valmistui opinnäytetyö vuoden 2011 aikana (Mirjami Neuvonen ja Anita Oksman: Vasikoiden vastustuskyky ja vasikkakuolleisuus: Savonia-ammattikorkeakoulu).

Kaikki hankkeen tuottamat vasikka aineistot on julkaistu MTT Raportti sarjassa 69 (Igluja ja ternimaitoa – tuloksia InnoNauta –hankkeen vasikkatutkimuksista:
<http://www.mtt.fi/mtrraportti/pdf/mtrraportti69.pdf>

6. Tuotantokustannusten ja kannattavuuden seuranta pilottitiloilla erilaisia työkaluja käyttäen

Hankeessa tuotettiin uudistushiehojen tuotantokustannuslaskelma, jota käytettiin koulutushankkeessa ja on toimitettu viljelijöiden käyttöön. Lisäksi työkaluksi on valmistunut pihvivasikan tuotantokustannuslaskelma emolehmätilojen käyttöön.

Johanna Lindvallin opinnäytetyö ”Muuttuvien kustannusten vaihtelu pihvivasikan tuotannossa emälehmätiloilla vuosina 2009 ja 2010” valmistui vuonna 2011 (Oulun seudun ammattikorkeakoulu).

7. Suunnitelmallisen risteytystuotannon lihasaannot ja taloudellinen merkitys emokolmion eri portaissa

Risteytystuotannon lihasaantojen selvittämistä varten kasvatettiin 3 sonniryhmää vuosina 2009–2011. Vuonna 2010 kasvatettavina rotuina olivat Ch, Hf ja ChxHf. Kasvatuspalvelu kilpailutettiin Hilmassa. Sonniryhmät kasvatti Mikko ja Jaana Piippo Lapinlahdelta. Ensimmäiset kasvatusryhmät otettiin tilalle lokakuussa 2009. Tilalla seurattiin rehunkulutusta ryhmäkohtaisesti ja eläimet punnittiin kuukausittain. Sonnit teurastettiin syksyllä 2010 Atrian teurastamossa Kuopiossa ja LTK

määrittä lihasaannot ruhoista sekä teki analyysejä lihan laadusta. LTK tarjoama palvelu kilpailutettiin Hilmassa. LTK määrittä koesonnien ruhojen leikkuusaannot (eri arvopalojen ja lihalajitelmien osuudet) sekä lihan marmoroitumisen, värin, koostumuksen (vesi-, rasva- ja valkuaispitoisuus), leikkuuvasteen (mureus) sekä aistinvaraisen laadun (mehukkuus, mureus, maku). Ensimmäisen kokeen tulokset julkaistiin Lihatalous-lehdessä ja Maaseudun Tiede – lehdessä vuonna 2011 sekä Maataloustieteen Päivillä tammikuussa 2012. Koe toistettiin ottamalla uudet eläimet syksyllä 2010. Tällöin kasvatettavina rotuina olivat Li, Ab ja LixAb. Toisen koevuoden tulokset raportoitii vuonna 2012 Eläin-lehdessä sekä osion loppuraportissa.

Teurastamoilta saadusta teurasdata-aineistosta laskettiin vuoden 2011 aikana eri liharotujen ja liharoturisteytysten kasvu- ja teurastuloksia. Tuloksista selvisi rodun ja risteytysten vaikutus kasvatusaikaan, kasvuun, lihakuuteen ja rasvaisuuteen. Tulosten perusteella voidaan optimoida kasvatusaika ja teuraspainotavoitteita eri rotuyhdistelmille. Tuloksia julkaistiin Lihatalous-lehdessä 2011 ja Maataloustieteen Päivillä 2012 sekä Maatilan Pellervon Eläin-litteessä 2012.

Kokonaisuudessaan kaikki osion tulokset julkaistiin MTT Raportti – sarjassa numero 46 (Pihvirotuisten nautojen teurasominaisuudet ja lihan laatu):
<http://www.mtt.fi/mtrraportti/pdf/mtrraportti46.pdf>

8. Ympäristön ja eläinten hyvinvoinnin huomioiva kustannustehokas rakentaminen

Tavoitteena oli mallintaa edullista rakentamista kylmäpihatoiden osalta. Yhteistyöhön tarvitaan suunnittelutoimisto, joka toteuttaa luonnoksia ja laskee kustannusarviovertailuja. Kesäkuussa 2010 on kilpailutettu suunnittelutoimistoja ja yhteistyökumppaniksi on valittu Maveplan Oy. Yhteistyössä on suunniteltu kahta emopihattoa alueelle. Suunnittelussa haettiin ratkaisua 3-riviseen makuuparsipihattoon ja kuinka rakennuskustannuksia saataisiin alennettua. Hankeaikana rakentaminen emolehmätuotantoon oli erittäin vähäistä ja toinen kohteista muutti suunnitelmaa kokonaisuudessaan. Luonnosten mukaan rakennettiin yksi makuuparsipihatto, josta yhteenvedossa on kuvia ja kustannuksia. Rakennuskustannuksiin vaikuttaa merkittävästi viranomaisvaatimukset ja niiden kyseenalaistaminen olisi jo laajempi hanke. Raporttiin, Rakentaminen emolehmätillalla, on koottu emopihatton rakentamiseen liittyvää aineistoa ja päivitystä toiminnallisesta suunnittelusta.

Hankkeen esittelyt ja suunnittelupalaverit

- 17.1 Pihatton mallintaminen, palaveri Maveplanin kanssa Oulussa. Maarit Kärki
- 11. 3 Palaveri Jokioisilla, lihanautakokeet ja tulosten analysointiin. Maiju Pesonen
- 30.3 Hankkeen suunnittelupalaveri Maaningalla. Arto Huuskonen
- 19.4 Sonnihuutokauppa Sotkamossa, hankkeen esittelyä. Sirpa Lunki
- 20.4 Sonnihuutokauppa Pieksämäki, hankkeen esittelyä, Sirpa Lunki
- 27.4 Nurmiseminaari Maaningalla, Innovatiiviset rehukasvit nurmituotannossa, Essi Saarinen
- 24.5 Hankkeen suunnittelupalaveri Siilinjärvellä MTT:n ja TTS:n kesken. Arto Huuskonen, Maarit Kärki ja Maiju Pesonen
- 10.5 Anna Sunion opinnäytetyön ” Syyspoikivien emolehmien kesäajanruokinta” loppuseminaari. Maarit Kärki ja Anna Sunio.
- 19.10 Suunnittelupalaveri Maaningalla. Perttu Virkajärvi, Arto Huuskonen, Essi Saarinen ja Raija Suomela.
- 9.10.2012 Mitä tuli tehtyä- InnoNauta- hankkeiden päätösseminaari, Ilmajoki

Resurssit ja toteutuksen organisaatio

Kehittämishankkeessa ovat työskennelleet Maaningalla Arto Huuskonen, Leena Tuomisto, Maarit Hyrkäs ja Perttu Virkajarvi; Ruukissa Erkki Joki- Tokola, Maiju Pesonen, Maarit Kärki, Sirpa Lunki ja Kati Mattila; TTS Tutkimuksessa Reetta Palva, Tea Elstob ja Sakari Alasuutari. Aineiston keruuta pilottitiloilta teki Johanna Lindvall Farmiluotsista.

Ostopalveluiden kautta hankittiin resursseja eri kehittämisosioihin.

Kustannukset ja rahoitus

Raportointijaksolla 1.1.–31.12.2012

Palkat	94 462,27 €
Kokouspalkkiot	0€
Ostopalvelut	59 382,09€
Vuokrat	0€
Kotimaan matkakulut	4 398,49 €
<u>Muut kulut</u>	<u>3 397,65€</u>
Yhteensä	161 640,50€

Rahoitus

Eu+valtio	140 918,19€
Muu valtion rahoitus (MTT)	18 368,80€
Julkinen rahoitus yht.	143278,14€
<u>Yksityinen</u>	<u>18362,50€</u>
yhteensä	161 640,50€

Hankkeen nimi: InnoNauta Kehitys								
Hakija: MTT/KEL/NUR								
Diaarinumero: 348/443/2009								
Hankenro: 3663								
Hankkeen toteuttamisaika: 1.6.2009 - 31.12.2012								
		1.6.-31.12.2009	1.1.-31.12.2010	1.1.-31.12.2011	1.1.-31.12.2012			
		2009	2010	2011	2012			
	Hyväksytyt kustannusarvio	1. maksatus	2. maksatus	3. maksatus	4. maksatus	Maksatukset yhteensä	Jäljellä	
Palkkauskulut	365 000,00	27 577,19	112 993,53	148 891,82	94 462,27	383 924,81	-18 924,81	
Ostopalvelut ja palkkiot	220 100,00	4 232,43	58 706,81	98 804,53	59 382,09	221 125,86	-1 025,86	
Vuokrat	1 600,00	147,51	746,84	455,79		1 350,14	249,86	
Kokouspalkkiot	300,00			85,47		85,47	214,53	
Kotimaan matkakulut	52 000,00	1 171,35	21 212,88	15 710,16	4 398,49	42 492,88	9 507,12	
Muut kustannukset	20 972,92	181,93	5 617,15	2 328,05	3 397,65	11 524,78	9 448,14	
Yhteensä	659 972,92	33 310,41	199 277,21	266 275,82	161 640,50	660 503,94	-531,02	
Tulot	0,00					0,00	0,00	
Hyväksyttävät kustannukset yhteensä	659 972,92	33 310,41	199 277,21	266 275,82	161 640,50	660 503,94	-531,02	
		TTS	TTS	TTS	TTS		siirto päätös	
		2553,77	24401,11	57786,83	74 750,64	159 492,35	159 000,00	492,35
		1.6.-31.12.2009	1.1.-31.12.2010	1.1.-31.12.2011	1.1.-30.6.2012			
		2009	2010	2011	2012			
	%	Hyväksytyt rahoituspäätös	1. maksatus	2. maksatus	3. maksatus	5. maksatus	Maksatukset yhteensä	Jäljellä
EU + valtio JULKISESTA	87,18%	510 000,00	25 741,07	153 994,16	205 768,24	140 918,19	526 421,66	-16 421,66
Muu julkinen JULKISESTA	12,82%	75 000,00	3 785,39	22 645,83	30 259,54	18 368,80	75 059,57	-59,57
Julkinen rahoitus yhteensä		585 000,00	29 526,35	176 639,32	236 026,89	143 278,14	585 470,69	
Yksityinen	11,36%	74 972,92	3 784,06	22 637,89	30 248,93	18 362,36	75 033,25	-60,33
Yhteensä		659 972,92	33 310,41	199 277,21	266 275,82	161 640,50	660 503,94	-16 541,55

Tämä hanke on ylittänyt kustannuksia ja MTT vastaa ylityksestä. Elylle raportoidaan päätöksessä hyväksytyt summat.

4.3 Tiedottaminen

Hankkeesta tehtiin hanke-esite. Hanke-esitettä päivitettiin hankkeen edessä yhteystiedoilla sekä toiminnassa tapahtuneilla päivityksillä. Esitettä jaettiin kaikissa aiheeseen liittyvissä tilaisuuksissa. Hanketta esiteltiin hankkeen tapahtumissa, koulutuspäivissä sekä sidosryhmätapaamisissa ja MTT Ruukin tutkimusasemalla vierailleille ryhmille. Kehitys- hankkeen tuloksia käytettiin InnoNauta – koulutushankkeen aineistona viljelijäkoulutuksissa.

Hankkeen toiminnasta tiedotettiin InnoNauta hankkeiden kotisivuilla.

Hankkeen tuottamat julkaisut:

HUUSKONEN, A. Igluja ja ternimaitoa : tuloksia InnoNauta -hankkeen vasikkatutkimuksista. MTT Raportti (2012):69, 66 s [Url](#), Verkkojulkaisu päivitetty 8.11.2012

HUUSKONEN, A., PESONEN, M., HONKAVAARA, M. Angus- ja limousin-sonnit kokeessa. Maatilan Pellervo : eläin (2012):8, 31-35

PALVA, R., ELSTOB, T. Vasikoiden hoitotyö eri kasvatusympäristöissä. MTT Raportti (2012):69, s. 32-44 [Url](#)

NEUVONEN, M., HARTIKAINEN, K., KÄMÄRÄINEN, H., KAUPPINEN, R. , KORHONEN, A., SUHONEN, P., KAINULAINEN, P., HUUSKONEN, A., HERVA, T. Vasikoiden seerumin totaaliproteiinipitoisuuden mittaaminen refraktrometrillä - pilottitutkimus. MTT Raportti (2012):69, s. 45-48 [Url](#)

HARTIKAINEN, K., HERVA, T., RAUTALA, H. Ternimaidon laatu, juotto ja passiivisen immunitetin mittaaminen vasikoilla. MTT Raportti (2012):69, s. 49-55 [Url](#)

OKSMAN, A., KORHONEN, A., HARTIKAINEN, K., KAUPPINEN, R., KAINULAINEN, P., SUHONEN, P., HUUSKONEN, A., KORHONEN, P., NOKKA, S. Tuotantomuodon, karjakoon, keskituotoksen ja maidon bakteeri- ja solupitoisuuksien vaikutukset vasikkakuolleisuuteen lypsykarjatiloilta Pohjois-Savossa. MTT Raportti (2012):69, s. 56-60 [Url](#)

HARTIKAINEN, K., TENHUNEN, M., HAKOSALO, J., HUUSKONEN, J., HERVA, T., KAUPPINEN, R., KAINULAINEN, P. Suomalaisten vasikoiden laatu seerumin IgG1- ja totaaliproteiinipitoisuuden perustee. MTT Raportti (2012):69 , s. 61-66 [Url](#)

HUUSKONEN, A. Nautatilojen rehuksivalikoima laajemmaksi?:Tuloksia InnoNauta -hankkeen tutkimuksista. MTT Raportti (2012):77, 75 s [Url](#), Verkkojulkaisu päivitetty 20.12.2012

PESONEN, M., HONKAVAARA, M., HUUSKONEN, A. Effect of breed on production, carcass traits and meat quality of Aberdeen Angus, Limousin and Aberdeen AngusxLimousin bulls offered a grass silage-grain-based diet . Agricultural and food science 21(2012):4, 361-369 [Url](#)

HUUSKONEN, A., PESONEN, M., HYRKÄS, M. Risteytyksillä tehoa pihvilihantuotantoon. Maatilan Pellervo : eläin (2012):2, 30-34

SAARINEN, E., VIRKAJÄRVI, P., HUUSKONEN, A., HYRKÄS, M., NISKANEN, M., PESONEN, M., SUOMELA, R. Innovatiivisia rehukasveja nautakarjatilaille. Suomen maataloustieteellisen seuran tiedote (2012):29, p. 70. Maataloustieteen Päivät: Helsinki, 2012 [Url](#)

HUUSKONEN, A., PESONEN, M., HYRKÄS, M. Liharotuisten sonnien ja hiehojen kasvu- ja teurasominaisuudet. Suomen maataloustieteellisen seuran tiedote (2012):29, p. 84. Maataloustieteen Päivät: Helsinki, 2012 [Url](#)

TUOMISTO, L., TARKIAINEN, A., SAIRANEN, A., HUUSKONEN, A. Pikkuvasikoiden käyttäytyminen iglukasvatuksessa. Suomen maataloustieteellisen seuran tiedote (2012):29, p. 155. Maataloustieteen Päivät: Helsinki, 2012 [Url](#)

TUOMISTO, L., LYYRA, M., HUUSKONEN, A. Sonnien sosiaalinen käyttäytyminen erikokoisissa ryhmissä. Suomen maataloustieteellisen seuran tiedote (2012):29, p. 156. Maataloustieteen Päivät: Helsinki, 2012 [Url](#)

TUOMISTO, L., NAUMANEN, K., HUUSKONEN, A., MONONEN, J. Käyttävätkö vasikat karjarahjaa?. Suomen maataloustieteellisen seuran tiedote (2012):29, p. 157. Maataloustieteen Päivät: Helsinki, 2012 [Url](#)

HUUSKONEN, A., PESONEN, M., HONKAVAARA, M., KÄRKI, M., LUNKI, S. Charolais- ja hereford-sonnien sekä hfxch -risteytyssonnien lihantuotanto-ominaisuudet. Suomen maataloustieteellisen seuran tiedote (2012):29, p. 209. Maataloustieteen Päivät: Helsinki, 2012 [Url](#)

NEUVONEN, M., HARTIKAINEN, K., KÄMÄRÄINEN, H., KAUPPINEN, R., KORHONEN, A., SUHONEN, P., KAINULAINEN, P., HUUSKONEN, A., HERVA, T. Ternivasikoiden seerumin totaali-proteiinipitoisuuden mittaaminen refraktometrillä -pilottitutkimus. Suomen maataloustieteellisen seuran tiedote (2012):29, p. 217. Maataloustieteen Päivät: Helsinki, 2012 [Url](#)

OKSMAN, A., KORHONEN, A., HARTIKAINEN, K., KAUPPINEN, R., KAINULAINEN, P., SUHONEN, P., HUUSKONEN, A., KORHONEN, P., NOKKA, S. Tuotantomuodon, karjakoon, keskituotoksen ja maidon bakteeri- ja solupitoisuuksien vaikutus vasikkakuolleisuuteen lypsykarjatiloilta Pohjois-Savossa. Suomen maataloustieteellisen seuran tiedote (2012):29, p. 274. Maataloustieteen Päivät: Helsinki, 2012 [Url](#)

SALO, K., HUUSKONEN, A. 1 Vaihtoehtoisia rehukasveja nautakarjatilaille - kirjallisuuskatsaus. MTT Raportti (2012):77, 9-30 [Url](#)

SAARINEN, E., SALO, K., VIRKAJÄRVI, P., HYRKÄS, M., SUOMELA, R., PESONEN, M., NISKANEN, M., HUUSKONEN, A. 2 Vaihtoehtoisia rehukasveja nautakarjatilaille - ruutukokeet. MTT Raportti (2012):77, s. 31-39 [Url](#)

SAARINEN, E., VIRKAJÄRVI, P., HYRKÄS, M., SUOMELA, R., NISKANEN, M., SALO, K., HUUSKONEN, A. 3 Maissin soveltuvuus rehukasviksi Keski-Suomessa. MTT Raportti (2012):77, s. 40-52 [Url](#)

HUUSKONEN, A., NIEMELÄ, M., HYRKÄS, M., LUOMA, S. 4 Nurmipalkokasveja viljelyyn ja

laidunnukseen. MTT Raportti (2012):77, s. 53-75 [Url](#)

SAARINEN, E., VIRKAJÄRVI, P., HUUSKONEN, A., HYRKÄS, M., NISKANEN, M., PESONEN, M., SUOMELA, R. Innovatiivisia rehukasveja nautakarjatiloilille. Suomen maataloustieteellisen seuran tiedote (2012):28, 7 p. Maataloustieteen Päivät: Helsinki, 2012 [Url](#), Julkaistu 11.1.2012

HUUSKONEN, A., PESONEN, M., HYRKÄS, M. Liharotuisten sonnien ja hiehojen kasvu- ja teurasominaisuudet. Suomen maataloustieteellisen seuran tiedote (2012):28, 7 p. Maataloustieteen Päivät: Helsinki, 2012 [Url](#), Julkaistu 11.1.2012

TUOMISTO, L., TARKIAINEN, A., SAIRANEN, A., HUUSKONEN, A. Pikkuvasikoiden käyttäytyminen iglukasvatuksessa. Suomen maataloustieteellisen seuran tiedote (2012):28, 6 p. Maataloustieteen Päivät: Helsinki, 2012 [Url](#), Julkaistu 11.1.2012

TUOMISTO, L., LYYRA, M., HUUSKONEN, A. Sonnien sosiaalinen käyttäytyminen erikokoisissa ryhmissä. Suomen maataloustieteellisen seuran tiedote (2012):28, 7 p. Maataloustieteen Päivät: Helsinki, 2012 [Url](#), Julkaistu 11.1.2012

TUOMISTO, L., NAUMANEN, K., HUUSKONEN, A., MONONEN, J. Käyttävätkö vasikat karjajarjaa?. Suomen maataloustieteellisen seuran tiedote (2012):28, 7 p. Maataloustieteen Päivät: Helsinki, 2012 [Url](#), Julkaistu 11.1.2012

HUUSKONEN, A., PESONEN, M., KÄMÄRÄINEN, H. Naudanlihan rasvahappokoostumukseen voidaan vaikuttaa. Maatilan Pellervo : eläin (2012):3, 26-30

SAARINEN, E., VIRKAJÄRVI, P., HUUSKONEN, A., HYRKÄS, M., NISKANEN, M., PESONEN, M., SUOMELA, R. Rehukasvivalikoima laajemmaksi?. Nauta 42(2012):1, 28-30

HUUSKONEN, A., PESONEN, M., HONKAVAARA, M., KÄRKKI, M., LUNKI, S. Charolais- ja hereford-sonnien sekä hfxch -risteytyssonnien lihantuotanto-ominaisuudet. Suomen maataloustieteellisen seuran tiedote (2012):28, 7 p. Maataloustieteen Päivät: Helsinki, 2012 [Url](#), Julkaistu 11.1.2012

OKSMAN, A., KORHONEN, A., HARTIKAINEN, K., KAUPPINEN, R., KAINULAINEN, P., SUHONEN, P., HUUSKONEN, A., KORHONEN, P., NOKKA, S. Tuotantomuodon, karjakoon, keskituotoksen ja maidon bakteeri- ja solupitoisuuksien vaikutus vasikkakuolleisuuteen lypsykarjatililla Pohjois-Savossa. Suomen maataloustieteellisen seuran tiedote (2012):28, 6 p. Maataloustieteen Päivät: Helsinki, 2012 [Url](#), 11.1.2012

NEUVONEN, M., HARTIKAINEN, K., KÄMÄRÄINEN, H., KAUPPINEN, R., KORHONEN, A., SUHONEN, P., KAINULAINEN, P., HUUSKONEN, A., HERVA, T. Ternivasikoiden seerumin totaaliproteiinipitoisuuden mittaaminen refraktometrillä -pilottitutkimus. Suomen maataloustieteellisen seuran tiedote (2012):28, 4 p. Maataloustieteen Päivät: Helsinki, 2012 [Url](#), 11.1.2012

HUUSKONEN, A., PESONEN, M., HONKAVAARA, M. Väkirehulisä paransi pihvisonnien lihakuutta. Maatilan Pellervo : eläin (2012):5, 40-43

PESONEN, M., KÄMÄRÄINEN, H., TOLONEN, T., JAAKKOLA, M., VIRTANEN, V., HUUSKONEN, A. 2012. Effects of concentrate level and rapeseed meal supplementation on animal performance and fatty acid composition of Longissimus dorsi muscle of Hereford and Charolais bulls offered grass silage-barley -based rations. In: Proceedings of the XVI international silage conference Hämeenlinna, Finland, 2-4 July 2012 / Edited by K.Kuoppala, M.Rinne and A.Vanhatalo. Jokioinen, Helsinki: MTT Agrifood Research Finland, University of Helsinki. p. 506-507 [Url](#)

TUOMISTO, L., HUUSKONEN, A. Sonnilla sata kaveria. Nauta 42(2012):3, 82-83

TUOMISTO, L., LYYRA, M., HUUSKONEN, A. Loppukasvatettavien sonnien käyttäytyminen keskisuurissa ja suurissa ryhmissä. MTT Raportti (2012):60, 33 s [Url](#), Verkkojulkaisu päivitetty 5.9.2012

HUUSKONEN, A. Sonnit kokeessa -väkirehut vertailussa. Maatilan Pellervo : eläin (2012):7, 24-28

HUUSKONEN, A. Pihvirotuisten nautojen teurasominaisuudet ja lihan laatu. MTT Raportti (2012):46, 98 s [Url](#), Verkkojulkaisu päivitetty 25.9.2012

HUUSKONEN, A., PESONEN, M., HONKAVAARA, M. 1 Charolais- ja hereford-sonnien sekä hf×ch-risteytyssonnien lihantuotanto-ominaisuudet tilakokeessa. MTT Raportti (2012) :46, s. 9-18 [Url](#)

HUUSKONEN, A., PESONEN, M., HONKAVAARA, M. 2 Limousin- ja aberdeen angus-sonnien sekä ab×li-risteytyssonnien lihantuotanto-ominaisuudet tilakokeessa. MTT Raportti (2012):46, s. 19-28 [Url](#)

HUUSKONEN, A., PESONEN, M., HONKAVAARA, M., KÄMÄRÄINEN, H., TOLONEN, T., JAAKKOLA, M., VIRTANEN, V. 3 Väkirehutason ja valkuaislisän vaikutukset ruhon ja lihan laatuun hereford- ja charolais-sonneilla. MTT Raportti (2012):46, s. 29-49 [Url](#)

HUUSKONEN, A., PESONEN, M., HYRKÄS, M. 4 Puhtaiden liharotuisten nautojen kasvu- ja teurasominaisuudet suomalaisessa teurasaineistossa. MTT Raportti (2012):46, s. 50-58 [Url](#)

HUUSKONEN, A., PESONEN, M., HYRKÄS, M. 5 Liharotuisten risteytysnautojen kasvu- ja teurasominaisuudet suomalaisessa teurasaineistossa. MTT Raportti (2012):46, s. 59-68 [Url](#)

HUUSKONEN, A., PESONEN, M., HYRKÄS, M. Kolmiroturisteytysten kasvu- ja teurasominaisuudet suomalaisessa teurasaineistossa. MTT Raportti (2012):46, s. 69-74 [Url](#)

PESONEN, M., HUUSKONEN, A., HYRKÄS, M. Geenitestin toimivuus tila-aineistossa. MTT Raportti (2012): 46, s. 75-98 [Url](#)

TUOMISTO, L., TARKIAINEN, A., SAIRANEN, A., HARTIKAINEN, K., KAUPPINEN, R., HUUSKONEN, A. Pikkuvasikoiden kasvu, terveys ja käyttäytyminen iglukasvatuksessa. MTT Raportti (2012):69, s. 9-31 [Url](#)

HUUSKONEN, A. InnoNauta tiedottaa, kouluttaa ja kehittää. Luomulehti 30(2011):2, 58-59

HUUSKONEN, A., TUOMISTO, L., KAUPPINEN, R. Effect of drinking water temperature on water intake and performance of dairy calves. Journal of Dairy Science 94(2011):5, 2475-2480 doi:10.3168/jds.2010-3723

HERVA, T., HUUSKONEN, A., VIRTALA, A.-M., PELTONIEMI, O. On-farm welfare and carcass fat score of bulls at slaughter. Livestock Science 138(2011):1-3, 159-166 doi:10.1016/j.livsci.2010.12.019

HUUSKONEN, A. Effects of barley grain compared to commercial concentrate or rapeseed meal supplementation on performance of growing dairy bulls offered grass silage-based diet. Agricultural and Food Science 20(2011):3, 191-205 [Url](#)

PESONEN, M. Novel crop options for beef cow grazing. NJF Report (2011), p. 271/D216. NJF congress: 24, Uppsala, 2011. (Poster abstracts).

PESONEN, M. Geenien salat auki. Pihvikarja : Pihvikarjaliiton tiedotuslehti 4(2011):2, 20-22

PESONEN, M. Ominaisuuksia sekä emolehmätuottajalle että loppukasvattajalle. Pihvikarja : Pihvikarjaliiton tiedotuslehti 4(2011):2, 18-19

PESONEN, M., KÄRKI, M., LUNKI, S., HUUSKONEN, A. Risteytys kannattaa pihvilihantuotannossa. Maaseudun Tiede 68(2011):3(24.10.2011), 13 [Url](#)

HUUSKONEN, A., PESONEN, M. InnoNauta puretuu pihvilihan tuotantoon : tuloksia pihvirotujen ja risteytysten tilakokeista. Lihatalous 69(2011):4, 14-19

PESONEN, M. Novel crop options for beef cow grazing - a review. Swedish university of agricultural sciences. Department of animal nutrition and management. Report (2011):277, p. 78-82. Nordic feed science conference: 2, Uppsala, 2011 [Url](#)

HUUSKONEN, A. Effects of barley grain processing method (steam-processed vs. dry-rolled) on intake and growth performance of dairy calves. Acta agriculturae Scandinavica. Section A, Animal Science 61(2011):3, 137-144 doi:10.1080/09064702.2011.619563

HUUSKONEN, A., PESONEN, M., HYRKÄS, M. Liharotujen teurasominaisuuksissa on eroja. Lihatalous 69(2011):7, 14-17

TUOMISTO, L., SAIRANEN, A., HUUSKONEN, A., TARKIAINEN, A., HARTIKAINEN, K., KAUPPINEN, R. Onko igluissa potentiaalia?. Nauta 41(2011):5, 30-31

TUOMISTO, L., HUUSKONEN, A., NAUMANEN, K., MONONEN, J. Karjaharjasta on iloa vasikallekin. Nauta 41(2011):5, 24-25

HUUSKONEN, A., HUUMONEN, M., JOKI-TOKOLA, E., TUOMISTO, L. Effects of different liquid feeding strategies during the pre-weaning period on the performance and carcass characteristics of dairy bull calves. Acta agriculturae Scandinavica, Section A - Animal Science

61(2011):4, 187-195 doi:10.1080/09064702.2011.645863

HARTIKAINEN, K., NEUVONEN, M., KÄMÄRÄINEN, H., KAUPPINEN, R., SUHONEN, P., KAINULAINEN, P., HUUSKONEN, A., HERVA, T. 2011. Ternivasikoiden seerumin totaaliproteiinipitoisuuden mittaaminen refraktometrillä - pilottitutkimus. In: Eläinlääkäripäivät : luentokokooma 2011. Helsinki: Fenovet . p. 279-280 [Url](#)

TUOMISTO, L., SAIRANEN, A., HUUSKONEN, A., HARTIKAINEN, K., TARKIAINEN, A., KAUPPINEN, R. Pikkuvasikoiden kasvu ja terveys iglukasvatuksessa. Suomen maataloustieteellisen seuran tiedote (2010):27, p. 186. Maataloustieteen Päivät: Helsinki, 2010

TUOMISTO, L., SAIRANEN, A., HUUSKONEN, A., HARTIKAINEN, K., TARKIAINEN, A., KAUPPINEN, R. Pikkuvasikoiden kasvu ja terveys iglukasvatuksessa. Suomen maataloustieteellisen seuran tiedote (2010):26, 7 p. Maataloustieteen Päivät: Helsinki, 2010 [Url](#), Julkaistu 11.1.2010

HUUSKONEN, A. Seosrehua sonneille. Nauta 39(2009):2/2009, 42-43

HUUSKONEN, A. InnoNauta kouluttaa, kehittää ja tiedottaa. Nauta 39(2009): 5/2009, 58

4.4 Yhteistyökumppanit

TTS tutkimus tuottaa uutta tietoa maatalouden ja muiden maaseutuelinkeinojen kilpailukyvyä parantamiseksi. TTS on erikoistunut maatilayrityksen työn organisoimiseen ja työmenetelmien kehittämiseen. Keskeisiä kehityskohteita ovat laajenevien yritysten tuotannon ja työajan hallinta, suurempien yksiköiden muodostamien tilojen välisen yhteistyön avulla sekä kone- ja työkuulumusten alentaminen sekä maaseudun tuotantotoiminnan monipuolistaminen sekä tila- että kylätasolla. TTS:n tehtäväkenttään kuuluu uusien tuotantotoimintojen soveltaminen perustuotantoon, uusien tuotantomenetelmien arviointi sekä toiminnallisesta että taloudellisesta samoin kuin ympäristönäkökulmasta.

A-Tuottajat Oy/AtriaNauta on tuottajaosuuskuntien - Itikka, Lihakunta ja Pohjanmaan Liha, sekä Atria Oyj:n omistama yritys. A-tuottajat Oy:n merkittävimmät tehtävät ovat hankkia liharaaka-ainetta Atria Oyj:lle, harjoittaa eläinvalitystoimintaa sekä tuottaa ja markkinoida tuottajapalveluita

5. Hankkeen toteutuksen arviointi

Ohjausryhmän arvio

Hankkeiden yhteydessä tehtiin hyvin isoja ja laajojakin selvityksiä. Peltoviljelypuolen kokeet antoivat alueelle uutta tietoa eri vaihtoehtoista, taloudelliset seikat huomioiden. Täällä pohjoisessa viljelyä rajoittavat kuitenkin olosuhteet, jotka eivät Lapin osalta anna niitä viljelymahdollisuuksia kuin tultaessa alemmas. Mielenkiintoisia asioita kuitenkin selvisi.

Kokeet lihansaannon osalta ja eri risteytyksistä olivat mielenkiintoisia ja osaltaan viitoittavat tietä mihin suuntaan tuottajien tuotantoon pitäisi kehittää. Kirjallinen aineisto löytyy lisäksi netistä ja on käytettävissä sieltä tarvittaessa. esim. uusien tapahtumien tai koulutustilaisuuksien järjestäjien osalta.

Hankesuunnitelma oli alun perin valtavan laaja, asioita on saatu hyvin selvitettyä ja hankkeesta on saatu paljon tuloksia ja tuotoksia. Kuitenkin jatkossa olisi tehokkaampaa keskittyä pienempiin ja syvällisempiin kokonaisuuksiin.

Projektiryhmän arvio

InnoNauta Kehitys - hanke sisälsi tutkijan näkökulmasta useita mielenkiintoisia osakokonaisuuksia, jotka oli suunniteltu yhteistyössä eri sidosryhmien kanssa. Tiivis yhteistyö elinkeinon kanssa vahvisti uskoa siihen, että hankkeeseen valitut kehittämistoimenpiteet olivat ensiarvoisen tärkeitä myös alkutuotannon ja jalostavan teollisuuden kannalta. Tämä puolestaan oli osaltaan varmistamassa työmotivaation säilymisen korkealla tasolla koko hankkeen toiminta-ajan. Hankkeessa tuotettiin paljon uutta tietoa, jonka uskon palvelevan elinkeinoja ja olevan hyödynnettävissä vielä pitkään hankkeen päättymisen jälkeen. Yksittäisistä toimenpiteistä nostaisin esille valtakunnalliseen teurasaineistoon perustuvat rotuvertailut, jotka antavat kattavan kuvan nykyisen eläinaineksemme kasvu- ja teurasominaisuuksista.

Hankkeessa suoritettu tilakoe kokonaisuus onnistui odotusten mukaan. siitä saatiin hyvin tietoa pääliharotujen ja näiden risteytysten ruhojen leikkuusaannoista meillä käytetyillä rehuilla. Tämän osalta ponnistukset eivät menneet hukkaan. Hankkeen yhteyteen tehtiin myös alustava otos liharotuisten kaupallisesta geenitestin soveltuvuudesta suomalaiseseen ympäristöön. Otettujen näytteiden määrä oli kuitenkin liian pieni näyttämään selviä vaikutuksia. Tosin jatkoa ajatellen on tarpeellista säilyttää nämä tulokset ja kenties seurata siitossonneiksi menneiden eläinten jälkeläisten tuloksia. Hanke on tuonut tietoa, jota olisi ollut mahdoton kaivaa pelkillä ulkomaalaisilla tutkimuksilla.

Hankkeen toteutuksen kannalta erityisen haastavaa oli hankkeen laajuus suhteessa käytettävissä olevaan työvoimaresurssiin ja hankerahoitukseen. Jälkeenpäin ajatellen olisi ehkä ollut järkevää yrittää aikaansaada tiiviimpi kokonaisuus, jossa olisi selkeästi keskitytty harvempiin osakokonaisuuksiin. Tällöin olisi ollut mahdollista keskittyä syvällisemmin valittuihin teemoihin. Nyt osa asiakokonaisuuksista jäi väistämättä toteutettavaksi suhteellisen pienillä resursseilla. Jatkossa olisikin ensiarvoisen tärkeää pystyä tekemään selkeää valintaa ja poisvalintaa hankesuunnitteluvaiheessa. Kaikkia tärkeitä asioita ei voida selvittää yksittäisen hankkeen puitteissa.

6. Esitykset jatkotoimenpiteiksi

Ohjausryhmä pitää oleellisena saada tuotokset vietyä viljelijöiden tietoon ja käyttöön. Esillä olon ja tiedottamisen pitää jatkua Innotieto- hankkeen ja muun toiminnan kautta. Hyvää aineistoa on popularisoitu ammattilehtien kautta. Raportit nähdään laadukkaana aineistona neuvonnan ja kehittämistyön käyttöön.

Siikajoella 26.3.2013